

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 782.849

N° 1.324.907

Classification internationale

A 47 c



Perfectionnements aux couches d'appui en matière cellulaire souple élastique pour la confection de matelas, coussins, garnitures de siège et autres articles analogues, et produits obtenus à partir de ces couches.

M. PIERRE GAUTHIER résidant en France (Seine-et-Oise).

Demandé le 29 décembre 1958, à 16^b 25^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 18 mars 1963.

(*Bulletin officiel de la Propriété industrielle*, n° 17 de 1963.)

(*Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.*)

La présente invention se rapporte aux couches d'appui en matière cellulaire souple (ou élastique) pour la confection d'articles tels que matelas, coussins, garnitures de siège, oreillers, traversins, etc., en particulier (mais non exclusivement) aux couches souples en matières plastiques cellulaires et produits analogues (tels que les polyuréthanes, les polychlorures de vinyle mousse, le caoutchouc cellulaire, etc.).

On sait que, malgré la souplesse et l'élasticité propre des matières cellulaires du type susindiqué, les couches d'appui faites avec ce genre de matériau sont relativement dures et peu aptes à être utilisées, sous forme de blocs homogènes, dans les articles du type mentionné ci-dessus.

C'est la raison pour laquelle, en vue, par exemple, d'augmenter la souplesse des matelas en caoutchouc cellulaire moulé, on a été obligé d'y prévoir, venus de moulage, des alvéoles profondes débouchant sur la face inférieure du matelas.

Dans le même but, pour augmenter la souplesse des matelas en polyuréthane, on a été amené à les réaliser en une ou plusieurs couches préalablement profilées pour créer des espaces vides de matière, lesquels vides amènent l'ensemble du matelas au degré de souplesse désirée.

Dans ces couches, on utilise divers types de profilage (avec directrice en sinusoïde, en dents de scie, en crêneaux, etc.) réalisés, soit avec une génératrice droite (cylindre), soit avec des génératrices chevronnées ou ondulées, continues ou discontinues; dans le cas limite on arrive à des profilages à picots.

Tous les procédés de profilages appliqués actuellement sur des matériaux cellulaires élastiques coulés ou moulés en pains et généralement renfermés en blocs parallélépipédiques, consistent essen-

tiellement à séparer en deux, par une coupe profilée, un des blocs parallélépipédiques précités. Chaque plaque profilée ainsi obtenue conserve alors une forme dont la surface enveloppante est parallélépipédique (c'est-à-dire que son volume s'inscrit dans un parallélépipède), possède un poids sensiblement moitié du poids du bloc initial et un volume apparent (volume du parallélépipède circonscrit) dépassant sensiblement la moitié du volume du bloc initial.

Autrement dit dans les plaques profilées actuellement connues, les creux et les bosses sont régulièrement répartis et tous les points hauts ainsi que tous les points bas homologues du profilage se trouvent sur deux plans parallèles aux faces supérieure et inférieure du bloc initial.

Avec les procédés de profilage actuellement connus, on ne peut donc que transformer des parallélépipèdes à faces planes en d'autres solides sensiblement parallélépipédiques ayant une face plane et une face profilée.

Par ailleurs, les plaques profilées obtenues et utilisées en couche simple ou assemblées en éléments formés de la réunion de couches multiples présentent, sur leur périphérie, des trous correspondant aux sections des profils. En outre, les plaques profilées à faces sensiblement parallèles présentent une même souplesse sur toute leur étendue.

Les plaques, profilées dans le but d'être plus légères et de présenter une élasticité plus grande, sont utilisées soit telles quelles en une seule couche, soit en éléments formés de couches multiples superposées (éventuellement avec interposition d'autres types de plaques). Dans ce dernier cas, il est avantageux que deux plaques profilées tirées d'un même bloc initial puissent être « remontées » l'une

sur l'autre, « profil contre profil », sans décalage, pour former un élément de volume supérieur à celui du bloc initial.

Avec des plaques rondes ou carrées (à angles arrondis ou non) une rotation de 90° d'une plaque profilée, par rapport à l'autre plaque profilée, permet de la « monter » exactement sur l'autre et un profilage par génératrice rectiligne est suffisant.

Par contre, avec les plaques généralement rectangulaires (avec ou sans angles arrondis) une rotation de 180° d'une plaque est non seulement nécessaire mais encore ne permet de monter ladite plaque sur l'autre que si le profilage a été pratiqué suivant une génératrice non rectiligne (de préférence en chevrons).

Pour des plaques dont le contour ne comporte pas d'axe de symétrie ou qui n'en comporte qu'un seul, il est impossible, sans décalage ou sans faire appel à une couche ou feuille intermédiaire appropriée, de remonter l'une sur l'autre deux plaques profilées provenant d'un même bloc initial. On ne peut remonter l'une sur l'autre de telles plaques que si l'on part de deux séries de plaques différentes dans lesquelles les profilages sont symétriques, ce qui permet d'assembler, sans décalage et sans intercalaire, une plaque d'une série avec une plaque de l'autre série, ce qui complique évidemment la fabrication.

Le but de l'invention est la réalisation de plaques profilées qui, quoique obtenues à partir de blocs parallélépipédiques de matière cellulaire élastique, présentent, d'une part, une grande face de forme générale bombée et, d'autre part, une élasticité variant du bord vers le centre.

La réunion de deux plaques ainsi profilées, tirées d'un même bloc parallélépipédique et « montées » l'une sur l'autre après avoir été préalablement tournées de 90° l'une par rapport à l'autre permet d'obtenir un élément dont les deux grandes faces sont de forme lenticulée convexe, laquelle forme lenticulée peut être encore plus marquée lorsque chacune des plaques constitutives est elle-même lenticulée (c'est-à-dire qu'elle présente une grande face qui est bombée dans les deux sens).

Les perfectionnements aux couches d'appui (pouvant servir à la confection de matelas, coussins, oreillers, garnitures de siège, etc.), perfectionnements faisant l'objet de la présente invention, sont remarquables notamment par le fait que les plaques profilées en matière cellulaire souple ou élastique, à partir desquelles sont réalisées lesdites couches d'appui, ont chacune un profilage ondulé dont les sommets et les fonds (leurs points les plus hauts et leurs points les plus bas) sont situés respectivement sur deux faces enveloppes galbées générées sur deux directrices courbes.

Dans une réalisation, les surfaces enveloppes sont cylindriques et le profilage limité par elles est

une surface ondulée réglée, définie par une génératrice rectiligne se déplaçant sur une direction ondulée.

Dans cette réalisation, les deux surfaces-enveloppes peuvent se couper sur les lignes médianes de deux côtés opposés de la périphérie du bloc parallélépipédique initial dont sont tirées les deux plaques profilées, chacune desdites surfaces-enveloppes ayant le sommet de sa voûture près du milieu de la grande face correspondante du bloc initial.

Dans une variante, la surface ondulée est générée par une génératrice non rectiligne (ondulée par exemple) se déplaçant parallèlement à elle-même sur une directrice ondulée.

Dans une autre forme de réalisation les surfaces-enveloppes sont lenticulées et le profilage délimité par elles est une surface ondulée générée par une génératrice « souple » dont le milieu se déplace sur une directrice ondulée médiane à ondulations amorties aux deux bouts, génératrice dont les extrémités, flexibles dans un plan perpendiculaire à la direction générale de cette directrice médiane, se déplacent chacune suivant une droite parallèle à la direction précitée.

Dans une variante, la génératrice « souple » est une ligne ondulée.

Avec les plaques profilées de la manière indiquée ci-dessus et qui constituent en soi des produits industriels nouveaux, il est possible d'obtenir des blocs ou éléments qui, de leur côté, constituent également des produits industriels nouveaux et qui sont formés chacun de la réunion, soit d'une plaque profilée du type indiqué ci-dessus avec une autre plaque en matériau quelconque, soit de deux plaques profilées du type susvisé, lesquelles plaques sont avantageusement assemblées par rotation relative de 90° et sont remarquables par leur forme bicylindrique, voire lenticulée avec élasticité variable de la périphérie vers le centre du bloc ou élément.

Lorsque le bloc ou élément est formé de deux plaques à surfaces enveloppes lenticulées, il peut ne présenter aucune ouverture latérale.

D'autres particularités et caractéristiques de l'invention ressortent de la description qui va suivre et qui se rapporte à quelques exemples de réalisation de plaques profilées perfectionnées suivant la dite invention et d'éléments réalisés avec ces plaques, exemples donnés uniquement à titre indicatif et représentés schématiquement au dessin annexé, sur lequel :

La fig. 1 est une vue, en élévation et de face, d'un bloc parallélépipédique en matière cellulaire élastique dans l'épaisseur duquel sont obtenues, par découpage en dents de scie, deux plaques profilées de type connu, complémentaires l'une de l'autre;

La fig. 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la fig. 1;

La fig. 3 est une vue en élévation d'un élément obtenu par déboîtement des deux plaques profilées des fig. 1 et 2 et pivotement de 90° d'une des plaques par rapport à l'autre;

La fig. 4 est une vue à 90° de la fig. 3;

La fig. 5 est une vue en perspective d'un bloc parallélépipédique en matière cellulaire élastique dans l'épaisseur duquel sont découpées, suivant une directrice en dents de scie à profondeur variable, deux plaques profilées, complémentaires et conformes à l'invention;

La fig. 6 est une vue en coupe de la plaque profilée supérieure du bloc de la fig. 5 posée sur une surface plane;

Les fig. 7, 8 et 9 sont respectivement des vues en plan, de face suivant la flèche F1 et de profil suivant la flèche F2 d'une plaque profilée découpée dans un bloc parallélépipédique en matière cellulaire élastique, suivant une génératrice rectiligne en contact avec une directrice sinusoïdale modulée;

La fig. 10 est une vue en plan d'une partie d'une plaque profilée découpée, suivant une génératrice ondulée en contact avec une directrice sinusoïdale modulée;

La fig. 11 est une vue en coupe de la plaque des fig. 7 à 9 ou de la fig. 10 en appui sur une surface plane;

La fig. 12 est une vue en perspective d'une partie d'un bloc formé de la réunion de deux plaques suivant les fig. 7 à 9 ou 10 et décalées de 90° l'une par rapport à l'autre;

La fig. 13 est une vue en perspective montrant un bloc parallélépipédique de matière cellulaire élastique dans l'épaisseur duquel on propose de découper deux plaques profilées dont le profilage (points hauts et points bas) est délimité par deux surfaces enveloppes lenticulées;

La fig. 14 est une vue en plan d'une plaque profilée découpée dans un bloc parallélépipédique de matière cellulaire élastique, le profilage de la plaque étant délimité par deux surfaces enveloppes lenticulées;

La fig. 15 est une vue de profil de la fig. 14;

La fig. 16 est une vue en coupe suivant la ligne XVI-XVI de la fig. 14;

La fig. 17 est une vue analogue à une partie de la fig. 14, dans le cas où le profilage est constitué par des ondulations en zig-zag;

La fig. 18 est une vue, analogue à la précédente, d'une variante dans laquelle le profilage est constitué par des picots en quinconce;

La fig. 19 est une vue partielle en perspective, avec arrachement, d'une plaque à profilage lenticulé (suivant les fig. 14 à 16) associée à un support plat;

La fig. 20, enfin, est une vue, analogue à la précédente, d'un élément lenticulé formé de la réunion

de deux plaques profilées lenticulées suivant les fig. 14 à 16.

Les fig. 1 à 4 se rapportent au domaine public. Sur les fig. 1 et 2, on voit un bloc parallélépipédique de matière cellulaire élastique A dans l'épaisseur duquel sont découpées deux plaques profilées sensiblement identiques 1 et 2. Les ondulations suivent le tracé d'une génératrice rectiligne se déplaçant parallèlement à elle-même sur une directrice en dents de scie 3 et sont comprises entre deux plans parallèles p et p'.

Lorsqu'on déboîte les deux plaques 1 et 2 et que, après avoir fait tourner l'une d'elles (plaqué 1) de 90°, on la monte sur l'autre (plaqué 2), on obtient un élément parallélépipédique (fig. 3 et 4) ayant la même souplesse sur toute son étendue et dont les petits côtés présentent des orifices a, a1, a2, b, b1, b2.

Sur la fig. 5, on représente un bloc parallélépipédique B en matière cellulaire élastique dans l'épaisseur duquel sont découpées deux plaques profilées sensiblement identiques 4 et 5. Les ondulations suivent le tracé d'une génératrice rectiligne se déplaçant, parallèlement à elle-même sur une directrice en dents de scie 6 délimitée, conformément à l'invention, par deux courbes enveloppes 7 et 8. Autrement dit, tous les points hauts et bas des ondulations sont compris dans deux surfaces réglées courbes dont les voulures sont proches des deux grandes faces du bloc. En l'espèce les concavités de ces deux surfaces courbes se font face.

Si on monte une des plaques profilées, par exemple la plaque 4, sur un support plat, on obtient un élément galbé (voir fig. 6) dans lequel la souplesse croît du bord extérieur e1 au milieu m pour décroître ensuite du milieu au bord extérieur e2. Sur ces deux bords, la plaque ne présente pas d'orifices.

Les fig. 7 à 9, représentent une plaque profilée 9, découpée (dans un bloc parallélépipédique en matière cellulaire élastique) comme dans le cas précédent, suivant une génératrice rectiligne se déplaçant sur une directrice qui est ici une ligne sinusoïdale « modulée » 10 d'amplitude zéro aux deux extrémités pour présenter l'amplitude maximum vers le milieu. Sur lesdites fig. 7 à 9, les ondulations sont représentées par des courbes de niveau cotées (les cotes n'ayant bien entendu qu'une signification relative).

Sur la fig. 10, qui est analogue à la fig. 7, la plaque 11 est profilée suivant une génératrice ondulée (au lieu d'une génératrice rectiligne, comme dans le cas de l'exemple précédent).

Sur la fig. 11, on a représenté la forme que prend la plaque 9 (ou la plaque 11) lorsqu'elle est appliquée sur un support plat 12.

La fig. 12 représente, en perspective, le coin d'un ensemble formé de deux plaques profilées (9 ou 11)

carrées, identiques et remontées l'une sur l'autre après rotation, de 90°, de l'une d'elles. Cet ensemble est galbé dans les deux sens (lenticulé). Sa souplesse varie du centre à la périphérie et ses bords présentent des orifices c_1 , c_2 , c_3 , et d_1 , d_2 , d_3 , d_4 , etc.

La fig. 13 représente, vu en perspective, un bloc parallélépipédique carré D en matière cellulaire élastique dans l'épaisseur duquel on se propose de découper deux plaques profilées complémentaires, les profilages desdites plaques étant délimités par deux surfaces lenticulées. Ces surfaces coupent les deux plans rectangulaires 13-14-15-16 et 17-18-19-20 qui divisent le bloc D en quatre parties égales et les plans 13a-14a-15a-16a et 17a-18a-19a-20a. Les grandes courbes représentées dans ces différents plans correspondent aux courbes enveloppes à l'intersection des surfaces enveloppes avec les plans précités. La courbe sinusoïdale amortie 21 représente en quelque sorte le maître couple du profilage des deux plaques profilées.

Les fig. 14 à 16 représentent en plan, de profil et en coupe une des deux plaques profilées 22 tirées du bloc D. Les ondulations sont, comme dans l'exemple des fig. 7 à 9, représentées par des courbes de niveau cotées.

La fig. 17 est une vue d'une variante de la fig. 14, les ondulations de la plaque profilée 23, au lieu d'être rectilignes, étant ondulées (dans le plan horizontal).

Dans la variante de la fig. 18, le profilage de la plaque 24 est du type à picots en quinconce.

Sur les deux figures 17 et 18, les profilages sont représentés par des courbes de niveau.

Les plaques profilées des fig. 14 à 16, 17 et 18 permettent de réaliser des éléments ou blocs dont l'une au moins des deux grandes faces est de forme lenticulée et dont les côtés sont dépourvus d'ouvertures.

La fig. 19 est une vue en perspective, avec arrachement, d'une partie d'un élément formé de la réunion d'une plaque 22, à profilage lenticulé, (suivent les fig. 14 à 16) avec un support plan 25. L'élément galbé ainsi obtenu présente une souplesse variable de la périphérie au centre et ne comporte aucun orifice à la périphérie.

La fig. 20 est une représentation, analogue à la fig. 19, d'une partie d'un élément formé de la réunion de deux plaques 22, à profilage lenticulé (suivent les fig. 14 à 16).

L'élément galbé ainsi obtenu et dont les deux grandes faces sont galbées (convexes) à la manière d'un oreiller, présente une flexibilité variable de la périphérie au centre et ne comporte pas d'orifices sur sa périphérie.

Il est évident que les exemples de mise en œuvre des perfectionnements décrits ci-dessus et représentés au dessin annexé n'ont été donnés qu'à titre

indicatif et non limitatif et que l'on peut y apporter toute modification de détail sans que l'on s'écarte, pour cela, de l'esprit de l'invention dans le cadre de laquelle entrent également, à titre de produits industriels nouveaux, d'une part, les couches d'appui en matière cellulaire souple (élastique) présentant les perfectionnements mentionnés ci-dessus et, d'autre part, les matelas, coussins, oreillers, traversins, garnitures de siège, etc. comportant application des couches d'appui ainsi perfectionnées.

NÉSUMÉ

La présente invention a pour objet des perfectionnements aux couches d'appui faites en plaques profilées de matière cellulaire souple (élastique) traversins, garnitures de siège, pour la confection de matelas, coussins, oreillers, et autres articles analogues, ces perfectionnements étant remarquables notamment par les points suivants considérés isolément et en combinaisons :

1^o Les plaques profilées en matière cellulaire souple ou élastique, à partir desquelles sont réalisées lesdites couches d'appui, ont chacune un profilage ondulé dont les sommets et les fonds (leurs points les plus hauts et leurs points les plus bas) sont situés respectivement sur deux surfaces enveloppes galbées générées sur deux directrices courbes;

2^o Les surfaces enveloppes sont cylindriques et le profilage limité par elles est une surface ondulée réglée, définie par une génératrice rectiligne se déplaçant sur une directrice ondulée;

3^o Les deux surfaces enveloppes peuvent se couper sur les lignes médianes de deux côtés opposés de la périphérie du bloc parallélépipédique initial dont sont tirées les deux plaques profilées, chacune desdites surfaces enveloppes ayant le sommet de sa vouture près du milieu de la grande face correspondante du bloc initial;

4^o Dans une variante, la surface ondulée est générée par une génératrice non rectiligne (ondulée par exemple) se déplaçant parallèlement à elle-même sur une directrice ondulée;

5^o Dans une autre forme de réalisation les surfaces enveloppes sont lenticulées et le profilage délimité par elles est une surface ondulée générée par une génératrice « souple » dont le milieu se déplace sur une directrice ondulée médiane, à ondulations amorties aux deux bouts, génératrice dont les extrémités, flexibles dans un plan perpendiculaire à la direction générale de cette direction médiane, se déplacent chacune suivant une droite parallèle à la direction précitée;

6^o Dans une variante, la génératrice « souple » est une ligne ondulée.

L'invention a également pour objets les produits industriels nouveaux que constituent :

Une plaque profilée présentant les perfectionnements mentionnés ci-dessus;

Une couche d'appui, comportant au moins une plaque perfectionnée de cette manière;

Des matelas, coussins, oreillers, traversins, garnitures de siège et autres articles analogues comportant application d'une couche d'appui ainsi perfectionnée.

PIERRE GAUTHIER

Par procuration :

Cabinet R. GUÉRET

N° 1.324.907

M. Gauthier

4 planches. - Pl. I

Fig. 1

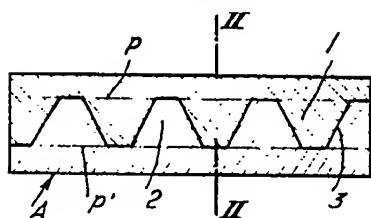


Fig. 2

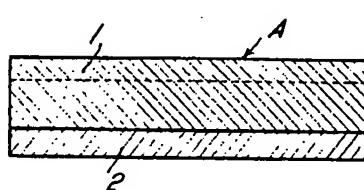


Fig. 3

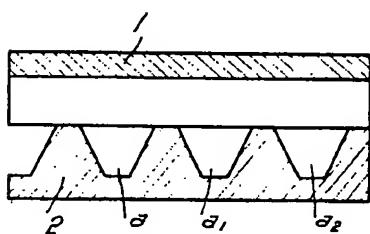


Fig. 4

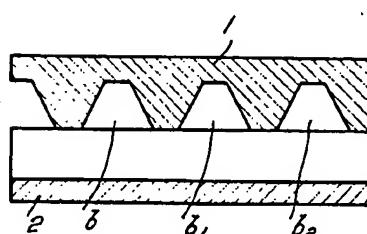


Fig. 5

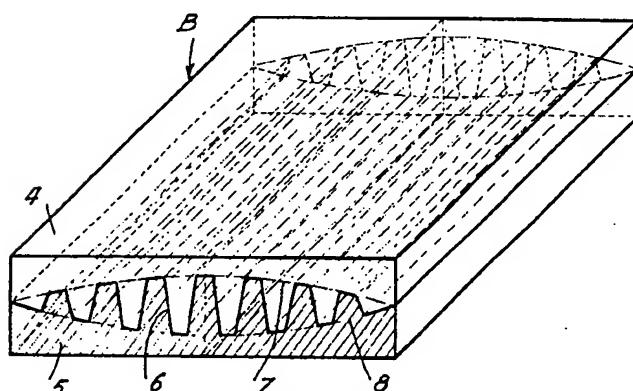
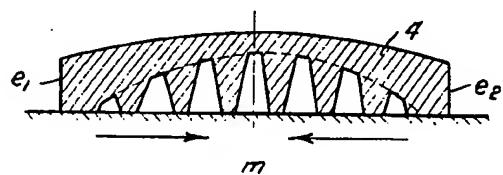


Fig. 6



N° 1.324.907

M. Gauthier

4 planches. - Pl. II

Fig. 7

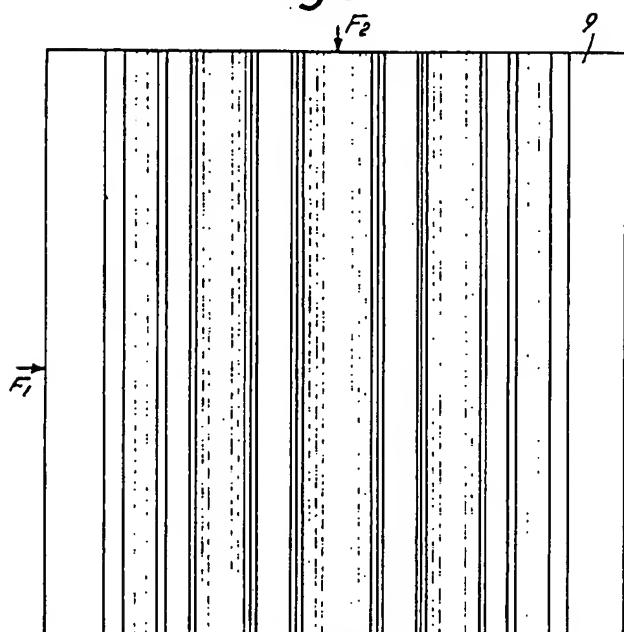


Fig. 8

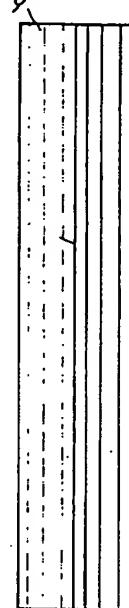


Fig. 9

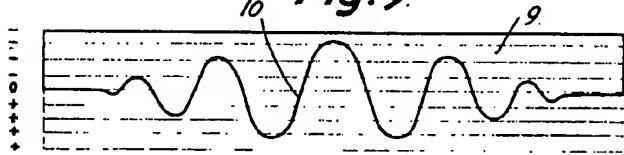


Fig. 11

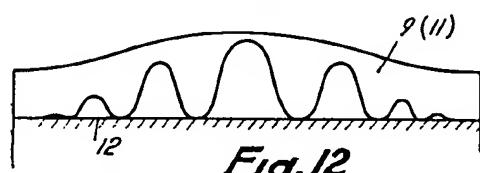


Fig. 12

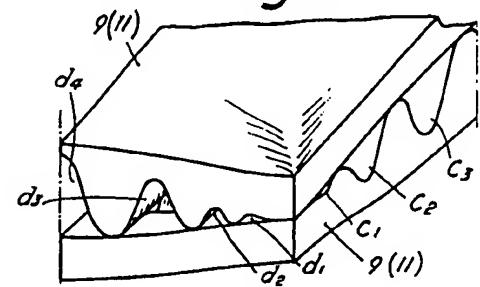
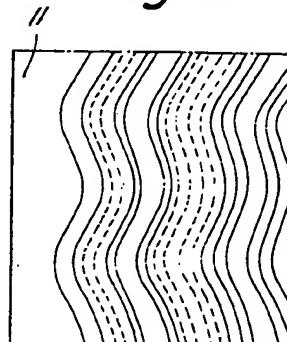


Fig. 10



N° 1.324.907

M. Gauthier

4 planches. - Pl. III

Fig. 13

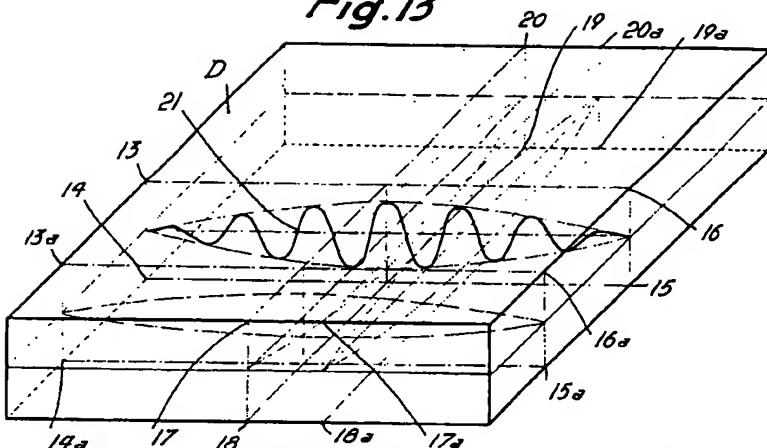


Fig. 14

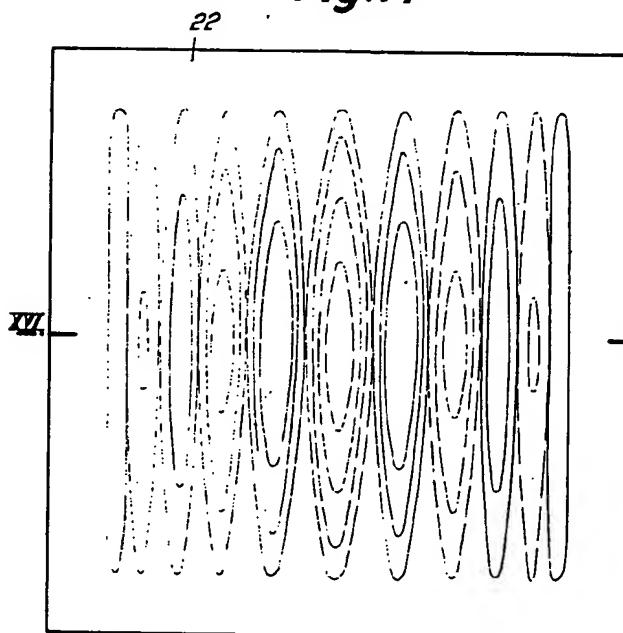


Fig. 15



Fig. 16



N° 1.324.907

M. Gauthier

4 planches. - Pl. IV

Fig. 17

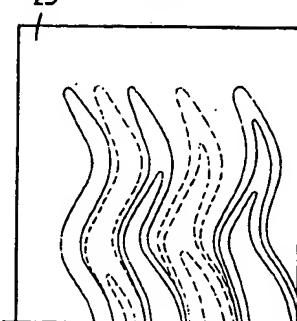


Fig. 18

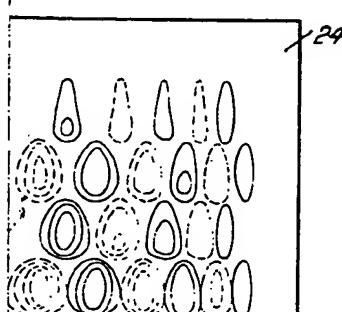


Fig. 19

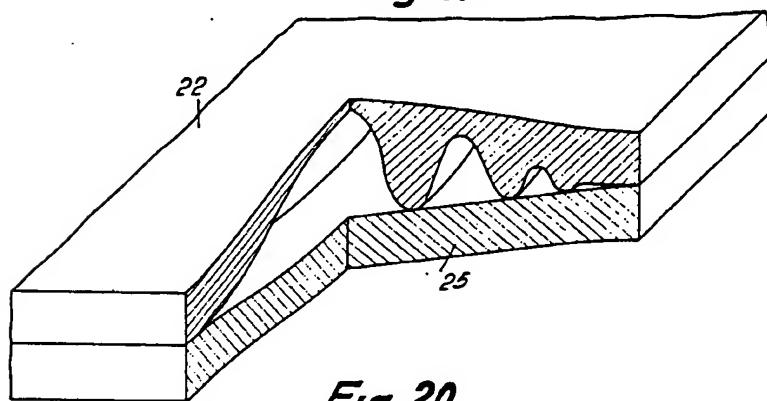


Fig. 20

